



پکیج مکاتبه‌ای آمادگی آزمون کارشناس رسمی

ماده ۱۸۷ قوه قضائیه و دادگستری - (ویژه آزمون ۱۴۰۳)

رشته راه و ساختمان

جزوه دوم

شناخت مواد و مصالح ساختمانی

تهیه شده: **خانه عمران اشراق**

www.Shop-eng.ir

Tell: +۹۱۲۶۴۱۸۴۱۷

متناسب برای آزمون دوره ۱۴۰۳

فهرست

۹.....	خواص و ویژگی های مواد
۱۲.....	سنگ
۱۷.....	آجر
۲۴.....	بلوک های سفالی توخالی
۲۵.....	عایق ها
۳۱.....	فلزها
۳۷.....	چوب
۴۳.....	سیمان
۵۴.....	آهک
۶۰.....	گچ
۶۷.....	خاک
۶۹.....	قیر
۷۶.....	آب
۷۷.....	شیشه
۸۱.....	پلاستیک
۸۸.....	نانو مواد
۸۹.....	چسب
۹۲.....	رنگ
۹۵.....	ملات ها
۱۰۲.....	اندودکاری
۱۰۴.....	خشت
۱۰۴.....	دوغاب
۱۰۴.....	افزودنی های ملات و دوغاب
۱۰۵.....	بتن
۱۰۶.....	کاغذ دیواری ضد زلزله
۱۰۷.....	کاشی و سرامیک
۱۰۷.....	مصالح نوین

فهرست

۹.....	خواص و ویژگی های مواد
۱۲.....	سنگ
۱۵.....	سنگ آهک ساختمانی
۱۵.....	گرانیت
۱۵.....	سنگ کوارتز ساختمانی
۱۵.....	مرمر (مرمریت)
۱۵.....	تراورتن
۱۶.....	سنگ لوح
۱۶.....	استفاده از سنگ
۱۷.....	آجر
۱۸.....	دسته بندی
۱۸.....	آجر توکار
۱۸.....	آجر نما
۱۹.....	آجر مهندسی
۱۹.....	آجر سبک
۱۹.....	آجر ماسه آهکی
۱۹.....	آجر بتنی
۱۹.....	آجر رسی
۱۹.....	آجر نسوز
۲۰.....	آجر سفالی
۲۰.....	آجر رسی توپر یا سوراخ دار
۲۰.....	استفاده از آجر
۲۱.....	اتصالات و بستها
۲۱.....	نماسازی با آجر
۲۱.....	نماسازی با آجر گری
۲۱.....	نماسازی با آجر ماشینی
۲۲.....	نماسازی با آجرهای تزئینی
۲۲.....	مقابله با آلویک و سفیدک در نمای آجری
۲۲.....	معایب عملیات آجرکاری
۲۳.....	تخریب و اصلاح نمای آجری
۲۴.....	بلوک های سفالی توخالی
۲۵.....	عایق ها
۲۵.....	عایق رطوبتی

۲۶	عایق حرارتی
۲۸	ضریب هدایت حرارتی
۲۸	ضریب مقاومت حرارتی
۲۸	مقاومت حرارتی
۳۰	عایق های صوتی
۳۰	مصالح جذب کننده صدا:
۳۰	مصالح صدا بند:
۳۱	فلزها
۳۱	فلزهای آهنی
۳۱	چدن
۳۲	فلزات غیر آهنی
۳۲	آلومینیوم
۳۳	مس
۳۴	سرب
۳۵	روی
۳۵	قلع
۳۶	فولاد
۳۶	تیتانیوم
۳۷	چوب
۳۷	انواع چوب های طبیعی
۳۷	چوب مصنوعی
۳۸	فرآورده های چوب
۳۹	معایب چوب
۳۹	ویژگیها و حدود قابل قبول
۴۰	حمل و نقل و نگه داری چوب
۴۰	عمل آوری چوب
۴۰	حفاظت از چوب در برابر آتش
۴۱	پوشش های چوبی
۴۱	الف: کف پوش الواری
۴۱	ب: کف پوش نواری
۴۱	ج: پارکت
۴۱	د: بلوک چوبی
۴۱	هـ: کفپوش های چوب پنبه ای
۴۲	و: دیوار پوش ها و سقف پوش های چوبی
۴۳	سیمان
۴۵	غلظت خمیر نرمال
۴۶	زمان گیرش

سیمان پرتلند آهکی	۴۷
سیمان نوع ۱	۴۷
سیمان نوع ۲	۴۷
سیمان نوع ۳	۴۷
سیمان نوع ۴	۴۷
سیمان نوع ۵	۴۷
حمله سولفاتی	۴۸
سیمان ضد سولفات	۴۸
سیمان سفید	۴۸
سیمان پرتلند رنگی	۴۸
نگهداری سیمان	۴۸
سیمان کیسه‌ای	۴۹
سیمان فله‌ای	۴۹
فرآورده های سیمانی	۴۹
فرآورده های پنبه کوهی - سیمان	۵۰
بلوک‌های سیمانی	۵۰
بلوک‌های (قطعات) سیمانی سبک دانه	۵۰
بلوک‌های (قطعات) بتنی سبک اسفنجی (سلولی)	۵۱
موزاییک	۵۱
بلوک‌های (قطعات) سیمانی سبک	۵۳
سنگ‌های بتنی	۵۳
آهک	۵۴
انواع سنگ آهک	۵۴
ملات ماسه آهک	۵۶
آهک ساختمانی	۵۷
آهک زنده یا آهک هوایی	۵۷
آهک شکفته یا آهک هیدراته	۵۷
آهک هیدرولیک هیدراته (آهک آبی)	۵۷
آهک نیمه آبی	۵۸
آهک هیدراته هیدرولیکی، برای مصارف ساختمانی	۵۸
آهک هیدراته‌ی پرداخت	۵۸
آهک هیدراته برای مصارف بنایی	۵۸
بتن آهکی سبک	۵۸
استفاده از آهک	۵۹
نگهداری آهک	۵۹
گچ	۶۰
افزودنی های گچ	۶۲

۶۲	.....	نمک خوردن Nacl
۶۲	.....	زاج سفید $(KAlSO_4)_3$
۶۲	.....	براکس Borax برات ناتری یم $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$
۶۲	.....	آهک شکفته $(CaOH)_2$
۶۳	.....	سریش
۶۳	.....	سریشم نجاری
۶۳	.....	گچ و خاک
۶۳	.....	بلوک گچی
۶۳	.....	تخته (صفحه) روش دار گچی
۶۴	.....	سقف پوش های گچی
۶۴	.....	تخریب و اصلاح سفیدکاری
۶۴	.....	گچ مرمری Keen
۶۴	.....	گچ بری پلی استایرن
۶۷	.....	خاک
۶۷	.....	خاک رس
۶۹	.....	قیر
۶۹	.....	قیر معدنی
۶۹	.....	قیر نفتی
۶۹	.....	قیرهای جامد
۷۰	.....	قیرهای دمیده یا قیر اکسیده
۷۱	.....	قیرهای محلول یا پس بریده
۷۲	.....	قیر امولسیون
۷۳	.....	قیرهای اصلاح شده پلیمری
۷۴	.....	استفاده از قیر
۷۵	.....	کفپوشهای قیری
۷۵	.....	آسفالت ماستیک
۷۵	.....	کاشی آسفالتی یا آسفالت تایل
۷۶	.....	آب
۷۷	.....	شیشه
۷۷	.....	تولید شیشه
۷۷	.....	شیشه دوجداره
۷۷	.....	بلوک شیشه ای توپر
۷۷	.....	بلوک شیشه ای توخالی
۷۸	.....	پشم شیشه
۷۸	.....	الیاف شیشه
۷۸	.....	کاربرد شیشه

۷۹	شیشه جام
۷۹	شیشه تنیده یا سکوریت ایمنی
۷۹	شیشه ضد گلوله
۷۹	بلوک شیشه ای
۷۹	کاشی یا آجر شیشه ای
۸۰	شیشه های مات رنگی
۸۰	شیشه مسلح
۸۰	شیشه رنگی
۸۰	شیشه لمینت (لایه دار)
۸۰	شیشه شیری
۸۰	شیشه رفلکس
۸۱	پلاستیک
۸۱	خواص پلاستیکها
۸۲	مصارف پلاستیک در ساختمان
۸۲	کف پوشهای پلاستیکی
۸۲	موزائیک پلاستیکی
۸۲	روکش پلاستیکی
۸۲	کاشی وینیلی
۸۲	کفپوش وینیلی فومدار
۸۳	کفپوشهای لاستیکی
۸۳	دیوار پوش های پلاستیکی
۸۳	ترموپلاستیکها
۸۳	پلاستیکهای ترموست
۸۵	موزائیک پلاستیکی
۸۵	روکش پلاستیکی
۸۵	کاشی وینیلی یا وینیل تایل
۸۵	کاشی وینیلی آزبستی
۸۵	کف پوش وینیلی فوم دار
۸۵	دیوار پوشهای پلاستیکی
۸۶	کفپوشهای لاستیکی
۸۸	نانو مواد
۸۹	چسب
۸۹	سیلرها
۹۲	رنگ
۹۵	ملات ها
۹۵	ملات گل و کاهگل

۹۶	..... ملات آهک و خاک رس (شفته آهک)
۹۶	..... ملات ساروج
۹۷	..... ملات ساروج گرم
۹۷	..... ملات ساروج سرد
۹۷	..... ملات های گچی
۹۸	..... ملات گچ و خاک
۹۸	..... ملات گچ و ماسه
۹۸	..... ملات گچ و پرلیت
۹۸	..... ملات گچ و آهک
۹۹	..... ملات ماسه و آهک
۹۹	..... ملات پوزولان - آهک
۹۹	..... ملات ماسه و سیمان
۱۰۰	..... ملات ماسه سیمان آهک (باتارد)
۱۰۰	..... ملات قیری (ماسه آسفالت)
۱۰۰	..... ملات های بنایی
۱۰۰	..... ملات با بستر نازک
۱۰۱	..... انتخاب ملات برای کار در هوای سرد
۱۰۱	..... انتخاب ملات برای کار در هوای گرم
۱۰۲	..... اندودکاری
۱۰۳	..... اندود سیمان چکشی
۱۰۳	..... اندود سیمانی آبسب
۱۰۳	..... اندودهای گچی برای نمای خارجی ساختمان
۱۰۴	..... خشت
۱۰۴	..... دوغاب
۱۰۴	..... افزودنی های ملات و دوغاب
۱۰۵	..... بتن
۱۰۵	..... بتن شفاف
۱۰۵	..... بلوک سیمانی و بتنی
۱۰۶	..... موزاییک سیمانی
۱۰۶	..... ورق سیمانی الیاف دار (تخته های سیمانی)
۱۰۶	..... کاغذ دیواری ضد زلزله
۱۰۷	..... کاشی و سرامیک
۱۰۷	..... مصالح نوین

مصالح و فراورده های ساختمانی

خواص و ویژگی های مواد

<p>خواص فیزیکی شامل ویژگی هایی چون جرم، وزن، حجم، رنگ، بافت، فشردگی و تخلخل مواد، سختی اجسام و.... است. با انجام آزمایش های فیزیکی بر روی مواد و مصالح ساختمانی می توان خواص فیزیکی آنها را شناخت. خصوصیات فیزیکی مصالح بر استحکام، پایداری، تنظیم شرایط محیطی و استفاده بهینه از انرژی های طبیعی و مصنوعی مؤثر است.</p> <p>خواص فیزیکی: جرم، وزن، حجم، رنگ، بافت، شکل، فشردگی، تخلخل، سختی اجسام، است. برای بررسی خواص فیزیکی مواد میزان نفوذ آب، اثر حرارت، مقاومت در برابر آتش و جذب و انعکاس نور در آنها بررسی می شود.</p> <p>میزان نفوذ آب: قابلیت نفوذ آب در جسم، قابلیت جذب آب، میزان رطوبت، ضریب نرمی، مقاومت در برابر یخبندان</p> <p>اثر حرارت: ظرفیت حرارتی، ضریب انبساط و انقباض</p> <p>مقاومت در برابر آتش: اجسام نسوز، اجسام دیر سوز، اجسام سوزا</p> <p>قابلیت جذب و انعکاس نور: اثر الکتربسیته، قابلیت میزان جذب و انعکاس صدا</p>	خواص فیزیکی	۱.
<p>پایداری مواد و مصالح در برابر نیروها متفاوت است. به مرز این پایداری قبل از گسسته شدن، تاب یا مقاومت آنها گفته می شود. با توجه به میزان مقاومتی که این مواد در مقابل نیروها از خود نشان می دهند، به سه دسته صلب، ارتجاعی و پلاستیک تقسیم می شوند.</p> <p>اجسام صلب: در برابر میزان خاصی از نیرو هیچ گونه تغییر شکلی نمی پذیرند. (مانند چدن، سنگ، آجر و شیشه)</p> <p>اجسام ارتجاعی: گروهی از مواد مانند فولاد هستند که در برابر نیرو تغییر شکل می دهند اما پس از برداشتن نیرو به حالت اول خود برمی گردند.</p> <p>اجسام پلاستیک: به مصالحی گفته می شود که در برابر نیرو تغییر شکل می دهند اما پس از برداشتن نیرو به حالت اولیه خود بر نمی گردند.</p>	خواص مکانیکی	۲.

۳.	خواص شیمیایی	چگونگی پایداری مصالح ساختمانی در برابر عوامل شیمیایی، تعیین کننده خواص شیمیایی و کاربرد آنها است. به عنوان مثال اسیدها و بازها در ترکیب با آب و گازهای موجود در هوا می توانند بر مواد تشکیل دهنده مصالح اثر کرده و به آنها آسیب برسانند، نمک های موجود در مصالح یا در کنار آنها نیز باعث ترکیدن مصالح ساختمانی می شوند.
----	--------------	---

برای مصارف مختلف، مصالحی انتخاب می شود که در جدول زیر آمده است.

کف پوش ها، دیوار پوش ها و سقف پوش های متداول و مناسب برای فضاهای مختلف

ردیف	کاربری فضا	کف پوش	دیوار پوش	سقف پوش
۱	مسکونی اداری تجاری	سنگ، موزاییک، سرامیک* و سرامیک موزاییکی* (روی ملات سیمانی)، مواد پلاستیکی، مواد نساجی، کف پوش چوبی (روی زیرسازی سیمانی یا موزاییک)	سنگ*، سرامیک*، سرامیک*، سرامیک موزاییک*، کاشی لعابی*، مواد پلاستیکی*، کاغذدیواری، انواع اندودهای گچی و سیمانی، تخته گچی و چوب	انواع اندودهای تخته گچی*، چوب*، آکوستیک تایل*، مواد پلاستیکی*
۲	آموزشی	سنگ، موزاییک، سرامیک* و سرامیک موزاییکی*، مواد پلاستیکی، مواد نساجی* - و چوب*	سنگ*، سرامیک*، سرامیک*، سرامیک موزاییک*، کاشی لعابی، مواد پلاستیکی، کاغذدیواری* - انواع اندودهای گچی و سیمانی و چوب و تخته گچی*	مانند مسکونی
۳	بهداشتی	مانند آموزشی به علاوه کفپوش های هادی الکتریسیته ⁺ و فرش لاستیکی	مانند آموزشی	مانند مسکونی
۴	صنعتی	بتنی، موزاییک، سرامیک* و سرامیک موزاییکی* سرامیک ضد اسید* و فلزات +	انواع اندودهای گچی و سیمانی و فلزات +	مانند دیوار پوش
۵	هنری	مانند آموزشی به اضافه آجر و بتن	مانند آموزشی به اضافه بتن، آجر و موزاییک	مانند مسکونی به اضافه بتن و آجر
۶	ورزشی	بتنی، موزاییک، مواد پلاستیکی، مواد نساجی، سرامیک* و سرامیک موزاییکی*، مواد قیری	بتنی، سنگ، سرامیک*، سرامیک موزاییک*، کاشی لعابی، انواع اندودهای سیمانی و گچی	انواع اندودهای گچی و سیمانی بتن
۷	محوطه	سنگ، موزاییک، بتن، آجر، مواد قیری	انواع اندودهای سیمانی، بتن، سنگ، سرامیک، سرامیک موزاییک	

* در آشپزخانه، آبدارخانه، حمام، روشویی و توالت* در سالن کنفرانس و نظایر آن

** در صورت وجود مواد شیمیایی اسیدی *⁺ اغلب در ساختمان‌های اداری و تجاری یا سالنها

+ سردخانه ها[†] اتاق‌های عمل و قسمت‌های وابسته به آن

سنگ

سنگهای باربر: این سنگ ها برای کارهای بنایی کاربرد دارند و باید دارای ویژگی های زیر باشند:

تاب فشاری حداقل ۱۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع

در صورت استفاده در مناطق سردسیر در برابر یخبندان پایدار باشد.

مقاوم در برابر اسیدها، قلیاها و هوازگی.

حداقل ضریب نرم شدن سنگ در آب در خصوص سنگ های باربر و نما حداقل ۷۰٪ است.

سنگ هایی که در کف ها و پله ها به کار می روند باید در برابر سایش و ضربه متناسب با میزان رفت و آمد و کاربری فضا انتخاب شوند.

در مورد سنگ های نما ضریب انبساط حرارتی سنگ و ملات آن باید حدوداً یکسان باشند تا از خرد شدن سنگ و جدا شدن آن از ملات جلوگیری شود.

در جدول زیر سنگ های مناسب برای مصرف در فضاهای داخلی و پله آمده است.

سنگ های آهکی مرمرین، شبه مرمر، سنگ های گچی ^۲ ، توف ها، کنگلومراهای کربناتی و سنگ های مشابه	پوشش سطوح داخلی دیوارها	۱
مرمر، گرانیت و لابرادوریت	پله ها، کف ها و دست اندازهای داخلی	۲

نصب سنگ به دو روش تر (با استفاده از ملات) و خشک (اتصالات و بندو بست های فلزی) صورت می گیرد.

در کارگاه های ساختمانی، سنگ را براساس نوع کاری که روی آنها انجام می شود به دو دسته خام و کار شده تقسیم می کنند.

سنگ خام: سنگی است که پس از استخراج از معدن یا جمع آوری از بستر رودخانه با کمترین تغییر در ساختمان سازی مورد استفاده قرار می گیرد.

۱. سنگ قله یا کوهی: این نوع سنگ مستقیماً از معدن استخراج می شود. به این قطعات سنگ بزرگ کوب نیز گفته می شود.
۲. سنگ لاشه: این سنگ ها معمولاً حاصل انفجار معادن سنگ هستند یا پس از خرد کردن قطعات بزرگ تر به دست می آیند و شکل های ناصاف و غیرهندسی دارند.
۳. قلوه سنگ رودخانه ای: از بستر رودخانه ها جمع آوری می شود و به دلیل جریان مداوم دارای لبه های صاف و گرد هستند

سنگهای کار شده: این سنگ ها در نتیجه تیشه کاری و پرداخت هایی که روی سنگ انجام می گیرد دارای انواع مختلفی است.

نوع سنگ	ویژگی ها
سنگ قواره + شکل گرفته	اگر گوشه های تیز سنگ لاشه حذف شود به آن سنگ قواره می گویند. معمولاً این نوع سنگ دارای اشکال مشخصی نیست.
سنگ بادبر (رگه ای)	سنگی که تقریباً به شکل مکعب درآمد است و سطح نمای آن نیز حدوداً به شکل مربع یا مستطیل است.
سنگ بادبر سر تراش	دارای ابعادی مانند سنگ بادبر هستند، با این تفاوت که حداکثر بار سنگ ۱/۵ سانتی متر و حداقل ارتفاع ۱۸ سانتی متر است، سطح فوقانی و تحتانی باید حداقل ۱۲ سانتی متر و سطوح جانبی آن حداقل ۸ سانتی متر با قلم صاف و بدون بار شوند.
سنگ دست تراش (تمام تراش)	اگر کلیه سطوح قائم و افقی سنگ را با دست تراش دهند به آن سنگ دست تراش می گویند.
سنگ بادکوبه ای (فتیله ای)	دارای ابعادی مانند سنگ های بادبر است با این تفاوت که حاشیه سنگ ها در نما با قلم تراش داده می شوند.
سنگ پلاک	این نوع سنگ از برش سنگ های بزرگ به ضخامت های ۲-۳ سانتی متر، معمولاً به عرض ۴۰ سانتی متر و به طول آزاد (طول قله) تهیه می شود. این سنگ ها مستطیل شکل بوده و دارای لبه های قائم است.
سنگ تیشه ای	این سنگ نیز شبیه سنگ های بادبر است، اما سطوح این سنگ ها باید به وسیله قلم تراشیده، صاف و بدون بار شوند. سطح نمای این سنگ ها نیز باید تیشه داری گردد.

برای مصارف گوناگون سنگ‌هایی باید انتخاب شود که در جدول زیر آمده است:

ردیف	محل مصرف	نوع سنگ مناسب
۱	ابنیه فنی راه و کارهای آبی	سنگ‌های آهکی متراکم، ماسه‌سنگ‌ها، توفها، گرانیت، دیوریت، گابرو، بازالت و دیگر سنگ‌های سخت بادوام
۲	پی‌سازی‌ها و شالوده‌ها	هر نوع سنگی که با ضوابط پروژه مطابقت داشته باشد
۳	نمای خارجی ساختمان‌ها	سنگ‌های آهکی متراکم، ماسه‌سنگ‌ها، مرمرهای رنگی گوناگون، توفهای آتش‌فشانی، گرانیت، زینیت، دیوریت، لابرادوریت، گابرو، بازالت و دیگر سنگ‌های منطبق با ضوابط پروژه
۴	دیوارها	سنگ‌های آهکی، دولومیت، ماسه‌سنگ‌ها، سنگ‌های گچی، توفهای آتش‌فشانی و سنگ‌های گوناگونی که برای تهیه سنگ شکسته مناسب‌اند
۵	پوشش سطوح داخلی دیوارها	سنگ‌های آهکی مرمرین شبه مرمر، مرمرها، سنگ‌های گچی، توفها، کنگلومراهای کربناتی و سنگ‌های مشابه
۶	سنگ‌های سفت کاری، نما و پوشش‌های ویژه	الف) ضد آتش - سنگ صابونی (تالکوم)، توف، اندزیت، بازالت و دیاباز ب) ضد اسید - گرانیت، دیوریت، کوارتزیت، ماسه‌سنگ‌های سیلیسی، اندزیت، تراکیت، بازالت و دیاباز ج) ضد قلیا - سنگ‌های آهکی متراکم، دولومیت، منیزیت، ماسه‌سنگ‌های آهکی
۷	پله‌ها، کف‌ها و دست‌اندازهای خارجی	ماسه‌سنگ‌ها، گرانیت، دیوریت، زینیت، گابرو و بازالت
۸	پله‌ها، کف‌ها و دست‌اندازهای داخلی	مرمر، گرانیت و لابرادوریت

مصالح نصب سنگ و اتصالات و بندوبست‌های فلزی یا باید از فلز زنگ نزن باشد و یا تمام قسمت‌های آن در داخل خمیر سیمان ملات و دوغاب قرار گیرد تا از زنگ‌زدگی آن‌ها جلوگیری به عمل آید.

استفاده از قلوه‌سنگ مجاز نیست مگر اینکه به صورت شکسته و در ابعاد موردنظر مصرف شود.

ابعاد قطعه‌سنگ مصرفی باید حداقل ۱۵۰ میلی‌متر و حداکثر به اندازه پهنای دیوار باشد. در صورت استفاده از سنگ‌های کوچک‌تر، کاربرد آن‌ها فقط به عنوان سنگ‌های پرکننده مجاز است.

سنگ طبیعی جسمی است که از یک یا چند کانی تشکیل شده است. سنگ دارای کاربردهای زیادی در ساخت و ساز است که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- به شکل بلوک در ساختمان‌سازی، سدسازی، باراندازها، دیوارهای جان‌پناه و مانند آن‌ها.

- به شکل بریده، برای مصارف تزئینی، نما و کف ساختمان.
- استفاده به عنوان سنگفرش.

سنگ آهک ساختمانی

سنگی رسوبی که اساساً متشکل از کربنات کلسیم یا کربنات مضاعف کلسیم و منیزیم (دولومیت) و یا ترکیبی از هر دو است.

گرانیت

سنگ آذرین نفوذی بلوری، با دانه های تقریباً مساوی، حاوی کوارتز و فلدسپات های قلیایی، که معمولاً مقداری میکا و هورنبلند و نیز مقادیر متفاوتی از دیگر فلدسپات ها و کانی های فرعی و غیرعادی در آن وجود دارد، که تنها تعداد اندکی از آن ها، جز پیریت و گارنت، با چشم غیرمسلح قابل دیدن اند. این سنگ در مقابل سایش بسیار مقاوم است.

سنگ کوارتز ساختمانی

این سنگ، بر اساس مقدار سیلیس آزاد آن، به سه گروه ماسه سنگ (با حداقل ۶۰ درصد سیلیس آزاد)، ماسه سنگ کوارتزی (با حداقل ۹۰ درصد سیلیس آزاد) و کوارتزیت (با حداقل ۹۵ درصد سیلیس آزاد) دسته بندی می شود.

مرمر (مرمریت)

سنگی کربناتی دگرگونی که به علت تبلور مجدد تحت حرارت و فشار در دوره ی متامورف، دارای بافت بلوری مشخصی است و عمدتاً از کانی های کلسیت و دولومیت، یا ترکیبی از آن ها، تشکیل شده است. مرمر باید حتماً صیقل دادنی و جلا پذیر باشد. در ایران سنگ های این گروه بسته به درشتی بلورهایشان، چینی (ریزبلور)، کریستال (دارای بلورهای درشت) و مرمریت (بدون قابلیت تشخیص بلورها) می نامند که در مقابل سایش مقاوم نیست.

تراورتن

نوعی سنگ آهک رسوبی، با ساختار متخلخل و گاه لایه ای، که از ته نشین شدن کربنات کلسیم در چشمه ها، یا آب های گرم کربناتی، تشکیل می شود. این سنگ بیشتر به رنگ های کرم، زرد، قهوه ای، خاکستری و سفید است. وجود تخلخل در این سنگ به دلیل تشکیل گازها به هنگام ته نشین شدن کربنات کلسیم و درپاره ای از مواد بر اثر تجزیه گیاهان است. چون این حفره ها حاصل فرایند طبیعی تشکیل تراورتن است، عیب آن محسوب نمی شود.

گچ

گچ نوعی چسباننده هوایی است و از پختن سنگ گچ در دمای ۸۱۰ سانتی گراد به دست می آید. دمای پخت سنگ گچ عاملی مهم در تعیین نوع و کیفیت گچ تولید شده دارد.

گچ ساختمانی (گچ زیرکاری) در تهیه ملات گچ و خاک، گچ و ماسه، تولید قطعات پیش ساخته کاربرد دارد.

گچ اندود در سفیدکاری داخل ساختمان، گچ کشته (رویه سفید کاری) با ورز دادنش از اندازه گچ اندود کاربرد دارد.

ویژگی های گچ ساختمانی

بعد از خشک شدن ترک بر نمی دارد چون موقع گرفتن حجمش زیاد می شود و منافذ سطح را می پوشاند	عایق گرما بوده و صدا را نیز پخش نمی کند.
ملات گچ یخ نمی زند و تا دمای زیر ده درجه سانتی گراد می توان در کار بنایی از آن استفاده کرد.	در برابر آتش سوزی مقاوم است
در برابر رطوبت ضعیف بوده، طبله می کند.	در مجاورت فلزات، سولفات درست می کند. فلزات باید پیش از مصرف اندود یا ملات های گچی با ضد رنگ پوشش داده شوند.
رنگ آن سفید بوده و سطوح گچی را می توان با رنگ روغنی یا پلاستیکی پوشش داد!	به دلیل نبودن حفره روی سطوح اندودهای گچی قارچ نمی زند و حشرات در آن لانه نمی کنند.
با افزودن نمک، گرد آهک و سریش می توان زمان گیرایی آن را کنترل کرد.	وزن مخصوص گچ کیسه ای $\frac{T}{M_3} \times \frac{1}{2}$ است.

ملات گچ های کارخانه های ایران پس از ۹ تا ۱۰ دقیقه گرفتشان آغاز می شود. با افزودن چشم های کانی، گیاهی و دامی به گرد گچ (افزونه زدن) ملات گچ تندگیر یا کند گیر می شود. سنگ گچ خالص بی رنگ است ولی گچ ساختمانی سفید رنگ است. گچ دارای خواص زیادی است که از آن جمله می توان موارد زیر را نام برد: *رنگ سفید و خوش آیند؛ *زودگیر بودن؛ ملات گچ در حدود ۱۰ دقیقه سخت می شود. (برای همین است که استفاده از این ملات برای تیغه های ۵ سانتی متری و طاق های ضربی (که برای چیدن هر ردیف آجر باید ردیف قبلی سخت شده و در جای خود ایستا باشد)، بهتر است؛ *ارزانی و فراوانی؛ *اکوستیک و ضد صدا بودن؛ گچ تقریباً بین ۶۰ تا ۷۵ درصد ارتعاشات صوتی را می تواند

جذب کند؛ * مقاومت در مقابل آتش سوزی: چون گچ سخت شده مانند سنگ گچ دارای ۲ مولکول آب تبلور است، اگر لایه گچ در مقابل حرارت ناشی از آتش سوزی قرار بگیرد این آب تبلور در اثر حرارت دوباره از گچ جدا شده و به صورت یک لایه از آب در مقابل آتش قرار گرفته و برای مدت ۲ تا ۳ ساعت می‌تواند در مقابل سرایت آتش به فضاهای دیگر مقاومت کند؛ * ازدیاد حجم به هنگام سخت شدن: در حدود ۱ درصد حجمش ازدیاد پیدا می‌کند و پس از خشک شدن تقلیل حجم پیدا نمی‌کند (برعکس بقیه ملات‌ها)؛ * رنگ‌پذیری؛ * سخت شدن؛ * دارا بودن خاصیت پلاستیسیته

زمان گرفتن گچ: گرفتن ملات گچ ساختمانی زودتر از ۸ تا ۲۵ دقیقه آغاز نشود و دیرتر از ۲۰ تا ۶۰ دقیقه پایان نیابد. همچنین گرفتن ملات گچ رومالی زودتر از ۴ دقیقه آغاز نشود و دیرتر از ۱۰ دقیقه پایان نیابد. درجه گرمای آب ملات گچ در زمان گرفتن آن اثر زیادی ندارد.

گرفتن ملات گچ: ملات گچ با پاشیدن گرد گچ در آب و هم زدن آن ساخته می‌شود. لاوازیه شیمی دان فرانسوی نیمه دوم سده هجدهم، دریافت که ملات گچ به شکل سوزنی گرفته و بلوری می‌شود. ساختن ملات گچ خالص به ۶۵٪ تا ۸۰٪ وزن گچ به آب نیاز دارد. (یک کیلوگرم گرد گچ ۰۶۵ تا ۰۸۰ لیتر آب می‌خواهد). کم‌وزیادی آب ملات بستگی به جنس گچ و ریزی دانه‌های آن دارد. در یک لیتر آب خالص ۶۷ تا ۸۸ گرم گچ حل می‌شود. ملات گچ هنگام گرفتن به شکل سوزن‌های بلوری درمی‌آید. گچ در موقع گیرش افزایش حجم دارد. گرد گچ کم‌وبیش در آب حل می‌شود. ۶۷ تا ۸۸ گرم گرد گچ ساختمانی در یک لیتر آب حل می‌گردد. در ساختن ملات گچ، گرد آن را در آب می‌پاشند تا دانه‌های گچ آب اندود شده با آب ترکیب شوند. ملات گچ تندگیر است اما نباید پیش از ۴ دقیقه گرفتنش آغاز شود و بیش از ۱۰ دقیقه پایان یابد. گرفتن ملات گچ هنگامی تمام می‌شود که بلوری شود و با آب از نوترکیب $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ بدهد. دوغاب گچ را باید پیش از آغاز گرفتن و ملات گچ را پیش از انجام گرفتن به مصرف رسانید.

گچ‌اندود که کند گیرتر است، برای سفیدکاری مناسب می‌باشد. چنانچه گچ‌اندود بیش‌از اندازه به هنگام ساختن ورز داده شود، به گچ کشته تبدیل می‌گردد که گیرش آن کند است و فرصت کافی برای پرداخت آن وجود دارد و به این دلیل در قشر رویی سفیدکاری و گچبری مصرف می‌شود

افزودن خاک رس و آهک به گچ، نیز آن را کندگیر می‌کند و گچ، را برای مصرف در اندود مناسب می‌سازد. با خمیر کردن گرد گچ در محلول زاج سفید و پخت مجدد آن گچ مرمری به دست می‌آید که در برابر آب پایداری مناسبی دارد و از آن برای اندود کردن نقاط مرطوب و مکان‌هایی که نیاز به شستشو دارند، استفاده می‌شود. انواع دیگر گچ مورد مصرف در ساختمان عبارت‌اند از گچ مخصوص سطوح بتنی و گچ درزگیری که در ایران آن را به نام گیتون می‌شناسند.

محاسبه تقریبی یا برآوردی نقاشی کل ساختمان، گچکاری با ضریب سه در زیربنای کل محاسبه می‌شود.

برای مصارف گوناگون و شرایط متنوع، انواع گچ باید به شرح جدول زیر باشد.

نوع گچ مناسب	موارد مصرف
گچ ساختمانی * $\text{CaSO}_4, 0.5\text{H}_2\text{O}$	کارهای عمومی مانند ملاتهای گچ، گچ و خاک، گچ و ماسه، تولید قطعات پیش ساخته و بلوک های گچی، بتن گچی در نقاطی که میزان رطوبت نسبی هوا کمتر از 60 درصد باشد.
گچ اندود ** $\text{CaSO}_4, 0.3\text{H}_2\text{O}$	درصد باشد. 60 اندودهای داخلی در مناطقی که رطوبت نسبی هوا کمتر از
گچ مرمری - ملات گچ و آهک	اندودهای داخلی و نماسازی در مناطقی که رطوبت نسبی هوا بیش از 60 درصد باشد.

* در استاندارد ایران به نام گچ زیر کاری نام گذاری شده است.

** در استاندارد ایران به نام گچ پرداخت نامیده شده است.

افزودنی های گچ

نمک خوردن NaCl

با افزودن ۲٪ نمک خوردن به گرد گچ ملات آن تندگیر می شود و آغاز گرفتنش به ۳ دقیقه کاهش می یابد. بیش از این ملات گچ را کندگیر می کند. با افزودن ۱۰٪ نمک خوردن آغاز گرفتن ملات گچ به ۱۲ دقیقه بالا می رود.

زاج سفید $(\text{KAl})\text{SO}_4$

با افزودن تا ۱۰٪ زاج سفید به گرد گچ، ملات آن کندگیر شده و آغاز گرفتنش به ۱۵،۳ دقیقه بالا می رود. با افزودن ۵٪ زاج سفید آغاز گرفتن ملات به ۷،۵ دقیقه کاهش می یابد.

براکس Borax برات ناتری یم $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7, 10\text{H}_2\text{O}$

با افزودن ۵،۰٪ براکس به گرد گچ، ملات آن کندگیر شده و آغاز گرفتنش به ۱۵،۲۵ دقیقه و با افزودن ۱٪ براکس آغاز گرفتنش به ۹۲ دقیقه بالا می رود.

آهک شکفته $(\text{Ca})\text{OH}$

افزودن گرد آهک شکفته به گرد گچ، ملات آن را کمی کندگیر می کند. با افزودن ۱۰٪ گرد آهک شکفته، آغاز گرفتن ملات گچ به ۱۲ دقیقه می رسد. این بستگی به جنس آهک شکفته دارد که هرچه پرمایه تر و ریزدانه تر باشد، گرفتن ملات گچ کندتر می شود.

سریش

افزودن سریش به گرد گچ، ملات آن را کندگیر می‌کند. با افزودن ۵٪ سریش آغاز گرفتن ملات گچ به ۳۲ دقیقه و با افزودن ۶٪ به ۳۸ دقیقه بالا می‌رود.

سریشم نجاری

افزودن سریشم نجاری به گرد گچ، ملات آن را کندگیر می‌کند.

با افزودن ۱٪ سریشم نجاری، آغاز گرفتن ملات گچ به ۲۰ دقیقه، با افزودن ۲۸٪ به ۶۰ دقیقه و با افزودن ۵٪ به ۱۳۰ دقیقه بالا می‌رود.

گچ و خاک

تند گرفتن ملات گچ به ریزی دانه های آن و اندازه آب ملات گچ هم‌بستگی دارد. در ایران، برای کندگیر کردن ملات گچ و کم کردن مصرف آن، ملات گچ و خاک می‌سازند. خاک رس پس از ساختن ملات، بخشی از آب آن را می‌مکد و کم‌کم پس می‌دهد و ملات کندگیر می‌شود.

بلوک گچی

بلوک گچی فرآورده‌ای ساختمانی است که از گچ ساختمانی فرآوری شده و آب تولید می‌شود.

کاربرد عمده‌ی بلوک گچی در ساخت تیغه های غیر باربر، یا پوشش مستقل دیوار، و محافظت ستون‌ها، چاه آسانسور و غیره در برابر آتش می‌باشد.

بلوک‌های سبک گچی از گچ ساختمانی صنعتی، سنگدانه های سبک و مواد پلیمری محلول در آب، و آب ساخته شده و در اعضای غیر باربر ساختمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

تخته (صفحه) روش دار گچی

فرآورده‌ای مستطیل شکل و مسطح، متشکل از یک هسته‌ی گچی که با ورقه های کاغذ صنعتی (کرافت) پوشش داده شده و به خوبی به آن‌ها چسبیده است. از صفحات روکش دار گچی، بسته به نوع، اندازه، ضخامت و شکل لبه، برای تیغه چینی خشک، ساخت سقف‌های کاذب، دیوار جداکننده آزاد و یا پوشش قطعات سازه، مانند ستون‌ها و تیرها به جای اندود گچ استفاده می‌شود.

ملات ها

ملات ها از نظر گیرش و سخت شدن به دودسته هوایی و آبی به شرح زیر تقسیم می شوند:

ملات هوایی: این نوع ملات ها یا به طور فیزیکی در هوا خشک می شوند و آب آزاد آن ها تبخیر می شود (مانند ملات گل و کاهگل) یا به طور شیمیایی در معرض هوا می گیرند و خشک و سفت می شوند، مانند گچ و ملات آهک هوایی. این ملات ها برای گرفتن و سخت شدن و سخت ماندن به هوا نیاز دارند.

ملات آبی: این ملات ها در آب یا هوا به طور شیمیایی می گیرند و سفت و سخت می شوند؛ مانند ملات های سیمانی و گل آهک.

انواع ملات به شرح زیر می باشد.

ملات گل و کاهگل

ماده چسباننده ملات گل و کاهگل، خاک رس است. چون ملات گل پس از خشک شدن جمع شده و ترک می خورد، به آن کاه می زنند که آن را مسلح کرده و از ترک خوردن آن جلوگیری کنند. ملات کاهگل برای اندود ساختمان های گلی، زیرسازی اندود گچی و آب بندی بام ساختمان ها مصرف می شود. ملات کاهگل به علت سبکی وزن، عایق، حرارتی خوبی است و از این رو در گذشته سقف زیرین شیروانی های دو پوشه را با این ملات از داخل اندود می کردند تا جلو ورود گرما از سقف را بگیرند. چنانچه در آب ملات کاهگل کمی نمک طعام اضافه کنند، به علت خاصیت جذب و نگهداری رطوبت که در نمک وجود دارد، ملات بیشتر خمیری می ماند و بهتر جلو عبور آب را می گیرد، به علاوه از آنجا که نمک درجه انجماد آب را پایین می آورد، در فصول سرد این ملات دیرتر یخ می زند، در ساختن کاهگل برای نما باید از کاه نرم و ریز استفاده کرد. برای ساختن هر متر مکعب کاهگل، حدود 45 تا 50 کیلوگرم کاه لازم است. گل نیمچه کاه دارای کاه کمتری است و برای فرش کردن آجر روی بام در مناطق کم باران به مصرف می رسد. گاهی اوقات به ملات های گلی به منظور آب بندی و دوام بیشتر، امولسیون قیر اضافه می کنند. افزودن ماسه به ملات گل، سبب کاهش جمع شدگی و در نتیجه کاهش ترک خوردگی آن می شود. افزودن کمی آهک یا سیمان نیز سبب اصلاح بعضی خاک ها می شود.

از اختلاط خوب خاک و آب و ورز دادن کامل آن ساخته می شود. این ملات پس از خشک شدن جمع شده و ترک می خورد. از ملات گل فقط باید به عنوان لایه بستر (ملات بین ردیف های مختلف) در دیوارهای خشتی استفاده شود.

برای جلوگیری از ترک خوردن ملات گل پس از خشک شدن به آن کاه می‌افزایند. برای ساختن هر مترمکعب کاهگل حدود ۴۵ تا ۵۰ کیلوگرم کاه لازم است. از ملات کاهگل فقط برای ساخت خشت و اندودکاری دیوارها و پوشش بام برای عایق کاری رطوبتی و حرارتی استفاده می‌شود.

ملات گل از مخلوط کردن خاک و آب به دست می‌آید. برای پیشگیری از ترک خوردن یا گسترش ترک‌ها به آن کاه می‌افزایند. این ملات برای اندود ساختمان‌های گلی، زیرسازی اندود گچی و آب‌بندی بام ساختمان‌ها به کار می‌رود.

در ساخت ساختمان‌های خشتی استفاده از ملات گل، کاهگل و گل آهک مجاز است.

ملات آهک و خاک رس (شفته‌آهک)

از مخلوط کردن آهک، خاک رس و آب، به دست می‌آید. از ملات گل آهک و شفته‌آهک برای جلوگیری از نشت کردن آب و همچنین پایدار کردن زمین برای بارگذاری بیشتر استفاده می‌شود.

در ملات گل و آهک نسبت حجمی خاک و آهک در ساخت ملات گل - آهک یک حجم آهک و سه حجم خاک می‌باشد. برای ساخت این ملات باید نخست آهک را درون آب پاشید و به‌صورت شیر آهک درآورد و سپس به خاک افزوده و به‌خوبی مخلوط نمود.

شفته‌آهکی مخلوطی از آب و آهک و خاک رس می‌باشد. شفته‌آهکی را با دوغاب آهک هوایی و خاک رس یا خاک دارای خاک رس بدون ریشه گیاهی و سایر مواد آلی می‌سازند. بهترین روش ساختن شفته‌آهکی استفاده از دوغاب آهک می‌باشد.

کاهش حجم ناشی از خشک شدن در شفته‌آهکی که به سبب وجود خاک رس و آب زیاد اتفاق می‌افتد باید موردتوجه قرار گیرد.

دو اشکال عمده در ملات گل وجود دارد، یکی انقباض ناشی از خشک شدن و ترک خوردن و دیگری وارفتن ملات در آب و آب شستگی، افزودن آهک به خاک، این دو اشکال را برطرف کرده و آن را تخفیف می‌دهد. ملات گل آهک ملاتی است آبی و برای گرفتن نیازی به دی‌اکسید کربن ندارد. ملات گل آهک نیز مانند ملات گل از قدیم در نواحی روستایی و به‌ویژه در نقاط مرطوب به‌کاررفته است. این ملات در بعضی جاها، ملات حرامزاده یا گل حرامزاده نامیده می‌شده است. این ملات چون آبی است برای فرش کردن، آجرکاری و سنگ‌کاری مناسب می‌باشد.

ملات ساروج

از مخلوط کردن آهک شفته، خاکستر چوب، ماسه بادی، خاک رس و گل جگن (لویی) تولید می‌شود. در گذشته از ساروج به عنوان ملات پایدار در برابر آب و رطوبت برای آب‌بندی کردن آب‌انبارها و حوض‌ها، استفاده می‌شده است.

پیش از اختراع سیمان، ملات ساروج را برای اندود و آب‌بندی کردن آب‌انبارها و حوض‌ها مصرف می‌کردند، ولی امروزه مصرف آن بسیار کم شده و ملات سیمان جای آن را گرفته است. ملاتهای ساروج مصرفی در ایران به دو گونه تقسیم می‌شوند: ساروج گرم و ساروج سرد.

ملات ساروج گرم

ساروج‌های گرم در واقع نوعی ملات آهک آبی هستند که از پختن و آسیاب کردن سنگ‌های آهکی رس دار به دست می‌آیند و این نوع ملات‌ها در جنوب ایران در کناره شمالی خلیج فارس به کار می‌رفته و پس از گذشت سال‌ها در ساختمان‌های دریایی پابرجا مانده‌اند. مشهورترین ساروج از این نوع متعلق به بندر خمیر می‌باشد.

ملات ساروج سرد

ماده چسباننده این ملات از اختلاط آهک، خاکستر و آب حاصل می‌شود، برای قوام و چسبندگی به آن خاک رس می‌افزایند و ماسه بادی نیز در آن نقش پرکنندگی و استخوان‌بندی دارد، برای جلوگیری از ترک خوردگی به ساروج، لویی (پنبه جگن) یا موی بز می‌زدند. ملات ساروج، کندگیر است.

ملات های گچی

ملات گچ خالص از پاشیدن گرد گچ در آب و به هم زدن آن به دست می‌آید. چنین ملاتی زودگیر است و تنها برای کارهایی که با سرعت انجام می‌گیرد، مناسب می‌باشد. برای اینکه بتوان با ملات گچ کار کرد، باید زمان گیرش آن به تأخیر افتد. افزودن خاک رس، خمیر آهک و افزودنی‌هایی دیگر مانند سریشم نجاری آن را کندگیر می‌کنند.

ملات گچ خالص برای قشر میانی سفیدکاری و اتصال قطعات گچی مناسب است همچنین در بعضی موارد برای اندودهای زودگیر مانند اندود آستر سقف‌های کاذب به کار می‌رود.

ملات گچ برای رویه در گچ کاری، اتصالات قطعات گچی و در برخی موارد برای اندودهای زودگیر مانند اندود آستر سقف‌های کاذب مصرف می‌شود. ملات گچ و خاک برای آستر در گچ کاری دیوار، جرز و ستون استفاده می‌شود.

در قشر رویه سفیدکاری، ملات گچ خالص به کار می‌رود و برای اینکه فرصت کافی برای کار کردن با آن وجود داشته باشد، هنگام گرفتن آن را ورز می‌دهند تا بلورهای سوزنی شکل گچ مهلتی برای در هم رفتن پیدا نکنند و ملات یکپارچه گچ درست نشود. چنین ملاتی را ملات گچ کشته می‌نامند.

گچ کشته در تماس با اجسام، سفیدی پس می‌دهد و بسیار نرم است. وجود آهک نشکفته، آهک دوآتشه (سوخته) و منیزی سوخته در ملاتهای گچ، سبب ایجاد آلونک در اندودهای گچی می‌شود.

ملات گچی مرمری در اندودکاری نقاط مرطوب و مکان‌هایی که نیاز به شستشو دارند، به مصرف می‌رسد.

ملات گچ و خاک

افزودن خاک رسی به گچ به مقادیر زیاد آن را کندگیر و ارزان می‌کند، معمولاً نسبت خاک رس به گچ از ۱ به ۲ تا ۱ به ۱ تغییر می‌کند که ملات اخیرالذکر به ملات گچ نیم و نیم معروف بوده و متداول تر است.

مصرف ملات گچ در طاق زنی و تیغه سازی و قشر آستر اندودکاری‌های داخل ساختمان است. برای ساختن آن مخلوط گچ و خاک را به آهستگی در آب پاشیده به هم می‌زنند. ملات گچ و خاک بیشتر در طاق ضربی، تیغه‌چینی و آستر اندودکاری‌های داخل ساختمان کاربرد دارد.

ملات گچ و ماسه

از اختلاط گچ با ماسه ریزدانه ملات گچ و ماسه ساخته می‌شود که می‌توان از آن به جای ملات گچ و خاک برای زیرسازی اندودها در نقاطی که ماسه بادی یا ساحلی یا رودخانه‌ای ریزدانه فراوان است، استفاده کرد.

ملات گچ و پرلیت

از پرلیت منبسط و گچ، ملات سبکی ساخته می‌شود که جاذب صوتی مناسب و عایق حرارتی خوبی است. اندود پرلیت و گچ از نفوذ آتش به اسکلت فولادی و بتن فولادی ساختمان‌ها جلوگیری نموده و خطر گسترش آتش را کاهش می‌دهد.

ملات گچ و آهک

ملات گچ برای مناطق خشک مناسب است و آن را نمی‌توان در نقاطی که رطوبت نسبی هوا از ۶۰٪ تجاوز می‌کند، مصرف کرد. برای این نواحی ملات گچ و آهک مناسب‌تر است. افزودن ۳ پیمان‌ه خمیر آهک به یک پیمان‌ه گچ یا دو قسمت وزنی گرد آهک شکفته به یک قسمت گچ، آن را کندگیر کرده و برای قشر رویی مناسب می‌سازد. برای مناطق

مرطوب، ملات گچ و آهک مذکور مناسب‌تر است، زیرا پس از مدتی که از مصرف آن گذشت، آهک با گرفتن گاز کربن از هوا به سنگ‌آهک تبدیل می‌شود که جسمی سخت و در برابر آب و بخار پایدار است.

افزودن دو قسمت آهک شکفته به یک قسمت وزنی گچ، آن را کندگیر و برای قشر رویه مناسب می‌سازد. در مناطق مرطوب، از ملات گچ و آهک برای اندود کردن استفاده می‌شود.

از پاشیدن تدریجی گرد گچ در آب و به هم زدن آن ساخته می‌شود. خمیر گچ و ملات های گچ‌و‌خاک، گچ و ماسه و گچ و پرلیت در این گروه قرار دارد. ماده‌ی چسباننده‌ی این ملات‌ها دوغاب گچ است. ملات‌های گچی زودگیر است و باید به سرعت مصرف شود. برای سفیدکاری داخل ساختمان، اتصالات قطعات گچی و در بعضی موارد، برای اندودهای زودگیر، مانند اندود آستر سقف‌های کاذب از ملات گچ استفاده می‌شود.

ملات ماسه و آهک

ملاتی هوایی است و برای گرفتن و سفت‌وسخت شدن به دی‌اکسید کربن موجود در هوا نیاز دارد. این ملات برای مصرف بین درز مناسب نیست، زیرا دی‌اکسید کربن هوا به داخل آن نفوذ نمی‌کند و فقط سطح‌رویی آن کربناتی می‌شود. از این رو در مناطق مرطوب برای اندود سطح رویه مناسب است.

ماده پرکننده این ملات، ماسه و ماده چسباننده آن، آهک است. نسبت حجمی ماسه و آهک در ساخت ملات ماسه-آهک نیز یک حجم آهک و سه حجم ماسه می‌باشد. برای ساخت این ملات نیز باید همانند ملات گل-آهک عمل کرد. توصیه می‌شود در ساخت این ملات از ماسه کفی (ماسه خاکدار که حداکثر ۵ درصد خاک رس دارد) استفاده شود. از این ملات فقط می‌توان برای اندود سطوح استفاده نمود.

ملات پوزولان - آهک

کاربرد آن در مناطقی است که مقاومت مصالح در برابر تأثیرات مخرب مواد شیمیایی، به‌ویژه سولفات‌ها موردنظر است. اگر در تهیه این ملات از گرد آجر به‌جای پوزولان استفاده شود، به آن ملات سرخی گفته می‌شود.

ملات ماسه و سیمان

به نسبت حجمی ۱ به ۵ یعنی یک واحد حجمی سیمان و پنج واحد حجمی، ماسه و آب، ملات ماسه سیمان تهیه می‌شود. در حال حاضر مرغوب‌ترین نوع ملات ساختمانی محسوب می‌شود. این ملات باید به مقدار کم، ساخته و مصرف شود. لازم است که از زمان مخلوط کردن آن با آب تا پایان مصرف حداکثر بیش از ۲ ساعت نگذرد.